-TCP 통신의 차원에서 데이터 변경이 일어나지 않는 이유

TCP통신과 UDP통신

1. 위키피디아 설명

전송 제어 프로토콜(Transmission Control Protocol, TCP, 문화어: 전송조종규약)은 인터넷 프로토콜 스위트(IP)의 핵심 프로토콜 중 하나로, IP와 함께 TCP/IP라는 명칭으로도 널리 불린다. TCP는 근거리 통신망이나 인트라넷, 인터넷에 연결된 컴퓨터에서 실행되는 프로그램 간에 일련의 옥텟을 안정적으로, 순서대로, 에러없이 교환할 수 있게 한다. TCP는 전송 계층에 위치한다.

TCP는 네트워크의 정보 전달을 통제하는 프로토콜이다. 인터넷을 이루는 핵심 프로토콜의 하나로서 국제 인터넷 표준화 기구(IETF)의 RFC 793에 기술되어 있다. TCP는 IP 위에서 동작하는 프로토콜로 흔히 TCP/IP로 표기한다. 데이터의 전달을 보증하고 보낸 순서대로 받게 해 준다.

TCP는 웹 브라우저들이 월드 와이드 웹에서 서버에 연결할 때 사용되며, 이메일 전송이나 파일 전송에도 사용된다.

TCP의 안정성을 필요로 하지 않는 애플리케이션의 경우 일반적으로 TCP 대신 UDP(비접속형 사용자 데이터그램 프로토콜 User Datagram Protocol)을 사용한다. 이것은 에러 확인 및 전달 확인 기능이 없는 대신 오버헤드가 작고 지연시간이 짧다는 장점이 있다.

2. 쉬운 설명

TCP통신은 서버와 사용자가 통신할 때 error correction을 하고, UDP는 error correction을 안하고 보내기만 합니다. 데이터 신뢰성이 중요한 통신에는 TCP를 쓰고, 빠른 속도가 중요한 동영상/음악 스트리밍에는 UDP를 씁니다. 보트피플은 TCP통신을 사용합니다.

TCP의 error correction의 원리: TCP로 데이터를 보낼 때는 Sequence Number와 Checksum이라는 숫자를 포함시켜 보냅니다. 데이터의 도착순서가 Sequence Number와 다르면 Sequence Number순서대로 재배치를 하게 되고, 데이터가 유실된 경우 유실된 Sequence Number를 서버에 요청해서 다시 받습니다. 그리고 데이터가 완성된 경우에는 Checksum을 구하는 알고리즘에 넣어서 데이터와 함께온 Checksum과 비교를 한 후, 같은 값이면 데이터를 신뢰할 수 있는 것이며 다른 값이면 데이터를 다시 달라고 요청합니다.

이 과정을 거치기 때문에 TCP통신은 데이터를 신뢰할 수 있습니다. 보트피플의 예를 들면 1번을 뽑았는데 2번이 득표하는 경우는 통신 중에 발생 하지 않는 것입니다.